

# 奥迪A6行驶发冲加速无力

◆文/江苏 李兰民

## 故障现象

一辆第五代奥迪A6轿车,行驶里程198500km,配置BDV发动机,排量2.4L,搭配01J变速器,客户反映该车低速行驶发冲、高速行驶无力。

## 故障诊断与排除

读取发动机故障码,无故障码,然后读取变速器故障码,也无故障码。带上5054诊断仪与驾驶员试车,当车速在30km/h以上时,缓慢踩下加速踏板时无发冲的现象,快踩加速踏板时车辆发冲,加速踏板将要踩到底时,车辆才提速,感觉车辆提速迟钝。此时仪器读取到如图1所示的两个故障码。

根据故障码的内容判断是第二缸断火,更换火花塞与分火线再试车,故障现象依然存在。为了确定第二缸工作状况,再读取故障码,无显示,然后读取发动机15组与16组

数据流发现了断火数据。大众奥迪车系15组与16组数据流是判断发动机的断火数据,15组是123缸的断火数据,16组是456缸的断火数据。发动机工作正常情况下,15组与16组的数据均为0,只有在发动机工作不良或其中一个缸或几个缸工作不良时,数据就发生了变化,根据这些数据就可以来排除其中哪一个缸不工作。

火花塞与分缸线已换新的,在6个缸之中不可能有5个工作不良,结合在试车时发现发动机提速迟钝的现象,难道配气相位有问题?为了确定配气相位是否正确,读取93组数据流,此时发现与标准不相符。93组的数据3是配气正时的数据,正时正确时显示为 $0 \pm 6^\circ$ ,此车93组的数据3已显示 $-13.0^\circ$ (正时记号不对,或者是凸轮轴链条调节器故障等,负数表明正时提前,正数表明正时滞后),这说明此车的配气正时不对,提前了1

个齿。原因可能是正时皮带涨紧轮不良造成皮带松并跳齿或者是凸轮轴调节器出现问题。为了验证是正时皮带还是凸轮轴调节器引起的问题,用正时专用工具进行正时皮带的检查,结果发现正时皮带松(涨紧轮漏油)且正时记号错了1个齿。更换了1套正时皮带,按照标准装配后试车,数据流(图2)在正常范围内,故障排除。

## 维修小结

本案例一开始调取故障码无显示,在试车时才发现发动机有故障码,根据故障码更换火花塞和分火线,故障仍存在,最后在读取数据流后发现故障原因。

故障码是引导维修人员排除故障的方向,而数据流是反映发动机运转动态时的真时数据,结合故障码与发动机动态数据流进行分析是排除故障的有效方法。



图1 仪器读取出的故障码截屏

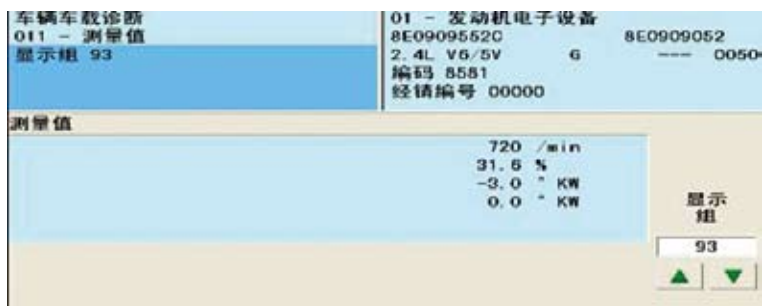


图2 更换正时皮带后读取到的数据流

## 专家点评——张宪辉

进行车辆故障诊断时,应该在验证故障现象和进行必要初检的前提下,确定缜密、清晰的思路,而不应该存在“猜”的成分。在本案例中,作者在进行配气相位的检查时,似乎就在“猜”。尽管最终表明是配气相位的问题,但作者的思路还是不太令人信服。我们都知道,在进行车辆故障诊断时,诊断初期一定要做的一个环节就是要利用诊断仪器与车辆通讯,获取必要的故障信息(故障码和不正常的的数据流)。如果作者在读取故障码的同时,能够继续关注数据流,那么故障原因的查找和排除就顺理成章了。在本案例中,标准数据流对于排除故障起到了至关重要的作用,如果没有标准数据信息,就很难正确分析读取的实际数据信息并从中找出故障的端倪,因此,关注和掌握汽车的标准数据信息是提高故障诊断技能的重要支撑。

需要提及的是,配气相位的错误也往往会呈现出起动时间偏长、怠速存在抖动等现象,如果能够全面观察和了解车辆的运行状况,对锁定故障原因也是大有裨益的。

另外,在本案例中,作者根据P0302的故障码,更换了高压线和火花塞,作为排除法和替换法的应用,作者的这种做法是可以理解的,但严格的说,P0302作为一种故障原因与该车实际的故障现象并不存在必然的因果关系,所以,无须过度关注。M